



⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

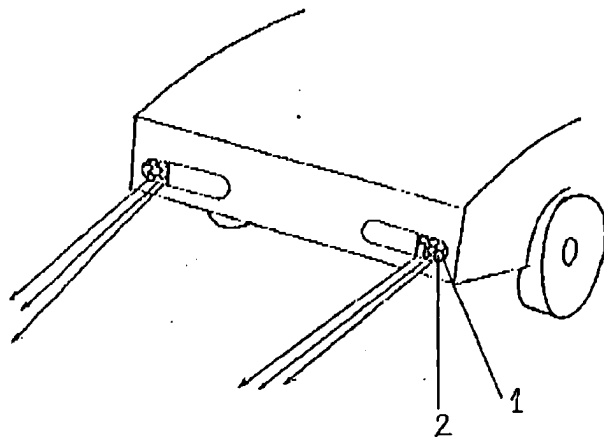
⑫ Gebrauchsmusterschrift  
⑬ DE 201 15 801 U 1

⑤ Int. Cl. 7:  
B 60 Q 1/20

① Aktenzeichen:	201 15 801.9
② Anmeldetag:	26. 9. 2001
④ Eintragungstag:	7. 3. 2002
④ Bekanntmachung im Patentblatt:	11. 4. 2002

⑬ Inhaber:  
Merlaku, Kastriot, 80807 München, DE

- ⑤ Fahrzeug-Nebel-Scheinwerfer oder Nebel-Leuchte  
⑤ Fahrzeug Nebel Scheinwerfer oder Nebel Leuchte, da-  
durch gekennzeichnet, dass er aus mindestens einer licht-  
starken und intensiv-leuchtenden Leuchtdiode (LED) als  
Leuchtmittel besteht.



DE 201 15 801 U 1

DE 201 15 801 U 1

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840.

- 1 -

## BESCHREIBUNG

### Fahrzeug-Nebel-Scheinwerfer oder Nebel-Leuchte

Nebel-Scheinwerfer üblicher Art für Fahrzeuge bestehen aus einem Reflektor und einer oder mehreren Glühlampen, die in einem Gehäuse integriert sind.

Diese Scheinwerfer haben sich ganz gut bis jetzt bewährt.

Heutzutage gibt es noch eine interessante Variante. Diese Scheinwerfer bestehen aus einer Xenon-Röhre, die ein sehr helles Licht erzeugt.

Alle diese Scheinwerfer verbrauchen ziemlich viel Energie und sind nicht stossunempfindlich. Auch viel Wärme wird dadurch erzeugt.

Der in den Schutzansprüchen 1 bis 20 angegebenen Erfindung liegt das Problem zugrunde einen Leuchtdioden-Nebel-Scheinwerfer für Fahrzeug zu schaffen, der sehr stark, extrem hell (vergleichbar mit einem Xenon-Scheinwerfer) und intensiv leuchtend ist, aber keine Glühbirne oder Xenon-Röhre aufweist.

Dieses Problem wird mit den in den Schutzansprüchen 1 bis 20 aufgeführten Merkmalen gelöst.

**Vorteile der Erfindung sind:**

- dieser Nebel-Scheinwerfer leuchtet viel heller als der herkömmliche, und dadurch ist er besser von anderen Verkehrsteilnehmer wahrzunehmen,
- sehr lange Lebensdauer,
- geringer Stromverbrauch,
- erschütterungs-unempfindlich,
- bessere Fahrbahn-Beleuchtung bei Nebel,
- erhöhte Sicherheit durch extreme Helligkeit,
- erhöhte Sicherheit durch die integrierte Lichthupe, etc.

77 201 15801 11

26.09.01

- 2 -

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der Fig. 1 bis 7 erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Variante mit Facetten-Artigen-Anordnung der LED-s,
- Fig. 2 eine Variante, bei der jedes LED einen kleinen Reflektor aufweist,
- Fig. 3 die kuppenförmige Verformungen der Scheibe, die wie Linsen wirken,
- Fig. 4 die halbzylindrische Verformungen, die wie eine zylindrische Linse wirken,
- Fig. 5 die facettenförmige Blende,
- Fig. 6 die Leisten-Variante,
- Fig. 7 das elektrische Schema für die spezielle Lichtlupe.

In den Figuren ist der neuartige Nebel-Scheinwerfer 1 dargestellt. Dadurch, dass heutige weissen Leuchtdioden (LED-s) 2 nicht so intensiv leuchtend sind, muss man mehrere davon in eine Gruppe anschliessen um den Lichtfaktor zu erhöhen. Wenn nur eine weisse Leuchtdiode verwendet würde, dann reicht sie nicht aus um die Strasse zu beleuchten.

Die besten Ergebnisse werden mit 200 und mehr LED-s erzielt. Sie sind in eine Gruppe elektrisch parallel oder in Reihe, je nach Spannungshöhe angeschlossen. Der Lichtstrahl der weissen LED-s ist nicht präzise gebündelt, deswegen soll die Strahlrichtung parallel sein. Mehrere kleine Reflektoren 3 können behilflich sein. Die Schutzscheibe 4 ist mit kleinen kuppenförmigen Verformungen 5 ausgestattet, die genau vor jedem LED in Strahlrichtung platziert sind. Sie wirken wie eine Zusatzlinse und bündeln somit die Lichtstrahlen in eine bestimmte Richtung. Diese Verformung kann auch zylindrisch geformt sein. Die zylindrische Form eignet sich sehr gut für die langen Reihen der LED-s.

Die LED-s können auf einer Fläche angeordnet sein. Eine enge Gruppierung kann durch eine Facetten-Anordnung 6 erreicht werden. Dadurch wird die Strahldichte sehr stark erhöht. Die Facetten-Blende 7 verhindert das seitliche Lichtverstreuen. Den Frontlichtstrahlen steht sie nicht im Weg.

DE 201 15 801 111

- 3 -

Die facettenförmige Variante, ist ähnlich wie der Bienestock aufgebaut. In eine facettenförmige Blende sind die LED-s angebracht. Vor jedem LED ist eine kleine linsenartige Verformung der Abdeckscheibe angebracht. Eine zylindrische Verformung der Abdeckscheibe kann sehr gut für eine ganze LED-Reihe geeignet sein. Die Facetten verhindern das die Lichtstrahlen unkontrolliert verstreut werden.

Die Leisten-Variante besteht aus mindestens einer Reihe 8 von LED-s in der 120 bis 640 Stück angebracht sind. Optimal ist jedoch eine Anzahl von 120 bis 220 Stück pro Leiste.

Die Lichthupenfunktion besteht aus mindestens einem Kondensator 9 mit hoher Kapazität und einem Schalter 10 der den Kondensator und die Energie-Quelle wahlweise parallel oder in Reihe schalten kann. Beim parallelen Schalten wird der Kondensator aufgeladen. Der Schalter ist im üblichen Bedienungsfeld des Fahrzeugs integriert und schaltet beim Drücken den Kondensator, die Energie Quelle und die LED-s in Reihe. Im losgelassenen Zustand schaltet er den Kondensator parallel mit der Energie-Quelle. Auch die LED-s werden gleichzeitig von der Stromversorgung getrennt und ausgeschaltet.

Diese Scheinwerfer können auf der gesamten Front-Fläche des Fahrzeugs verteilt werden

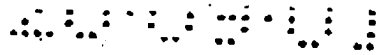
DE 201 15 801 111

26.09.01

- 4 -

**SCHUTZANSPRÜCHE**

1. Fahrzeug-Nebel-Scheinwerfer oder Nebel-Leuchte,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass er aus mindestens einer lichtstarken und intensiv -leuchtenden  
Leuchtdiode (LED) als Leuchtmittel besteht.
2. Fahrzeug-Nebel-Scheinwerfer oder Nebel-Leuchte,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass er aus mindestens einem LED in SMD-Ausführung als Haupt-  
Leuchtmittel besteht.
3. Fahrzeug-Nebel-Scheinwerfer oder Nebel-Leuchte nach Anspruch 1  
oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass er aus mehreren Leuchtdioden, die weisses Licht oder angenähert  
weisses Licht ausstrahlen, besteht.
4. Fahrzeug-Nebel-Scheinwerfer oder Nebel-Leuchte nach einem der  
Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass er aus mehreren Leuchtdioden, die an der Frontseite des Fahrzeugs  
verstreut oder in Gruppen angebracht sind, besteht.
5. Fahrzeug-Nebel-Scheinwerfer oder Nebel-Leuchte nach einem der  
Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die LED-s auf mindestens einer Leiste angebracht sind.
6. Fahrzeug-Nebel-Scheinwerfer oder Nebel-Leuchte nach einem der  
Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die LED-s parallel-lichtstrahlend auf eine Fläche angeordnet sind



- 5 -

7. Fahrzeug-Nebel-Scheinwerfer oder Nebel-Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die LED-s dicht zueinander angebracht sind.

8. Fahrzeug-Nebel-Scheinwerfer oder Nebel-Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die LED-s facettenartig zueinander angebracht sind.

9. Fahrzeug-Nebel-Scheinwerfer oder Nebel-Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die LED-s so angebracht sind, dass sie beweglich sind

10. Fahrzeug-Nebel-Scheinwerfer oder Nebel-Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass es eine motorgetriebene Vorrichtung, die das Leuchtdioden-Ausstrahlrichtung änderbar macht, aufweist.

11. Fahrzeug-Nebel-Scheinwerfer oder Nebel-Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 10,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass es einen Licht-Strahlrichtung-Begrenzer aufweist.

12. Fahrzeug-Nebel-Scheinwerfer oder Nebel-Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 11,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass er eine facettenartige Blende, das seitliche Licht-Ausstrahlen der Leuchtdioden verhindert, aufweist.

13. Fahrzeug-Nebel-Scheinwerfer oder Nebel-Leuchte nach Anspruch 12,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Blende ähnlich wie die Bienenstock aussieht.



26.09.01

- 6 -

14. Fahrzeug-Nebel-Scheinwerfer oder Nebel-Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 13,

dadurch gekennzeichnet,

dass es eine Schutzscheibe mit mehrere Linsen oder linsenförmige Verformungen, welche die Lichtstrahlen der Leuchtdioden auf eine Richtung bündeln, aufweist.

15. Fahrzeug-Nebel-Scheinwerfer oder Nebel-Leuchte nach Anspruch 14,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Verformungen zylindrische Linsen sind.

16. Fahrzeug-Nebel-Scheinwerfer oder Nebel-Leuchte nach Anspruch 14 oder 15,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Verformungen vor der Strahlrichtung jeder Leuchtdiode angeordnet sind.

17. Fahrzeug-Nebel-Scheinwerfer oder Nebel-Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 16,

dadurch gekennzeichnet,

dass jedes LED mit einem kleinen Scheinwerfer oder Mini-Parabelspiegel ausgestattet ist.

18. Fahrzeug-Nebel-Scheinwerfer oder Nebel-Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 17,

dadurch gekennzeichnet,

dass er mit einer Lichthupen-Funktion, die aus einem Schaltkreis mit mindestens einem Kondensator mit hoher Kapazität und einem Schalter, der den Kondensator und die Energie-Quelle wahlweise parallel oder in Reihe schalten kann, besteht, gekoppelt ist.

19. Fahrzeug-Nebel-Scheinwerfer oder Nebel-Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 18,

dadurch gekennzeichnet,

DE 201 15 801 U1

- 7 -

dass die LED-s einen kleinen Abstand voneinander aufweisen.

20. Fahrzeug-Nebel-Scheinwerfer oder Nebel-Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 19,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass er mit einem Kühlkörper oder einem Lüfter ausgestattet ist.

DE 201 15 801 U1



25-09-01

- 8 -

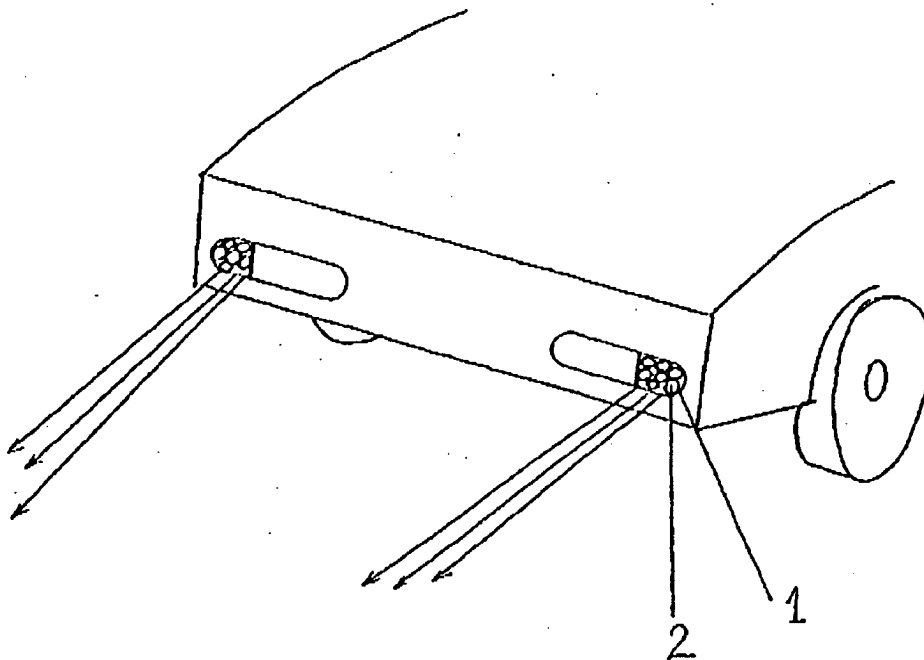


Fig. 1

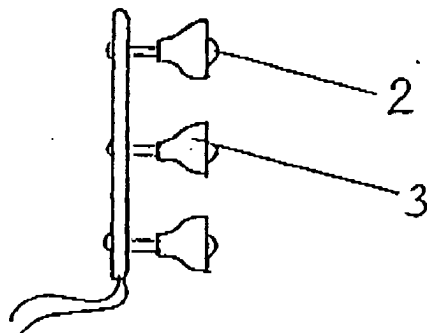


Fig. 2

20040311

- 9 -

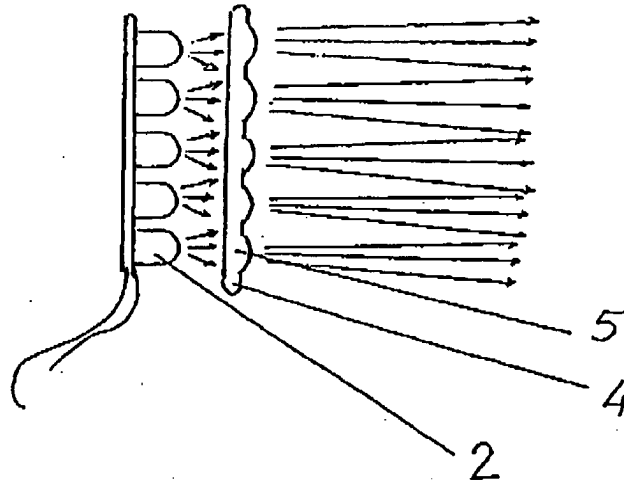


Fig. 3

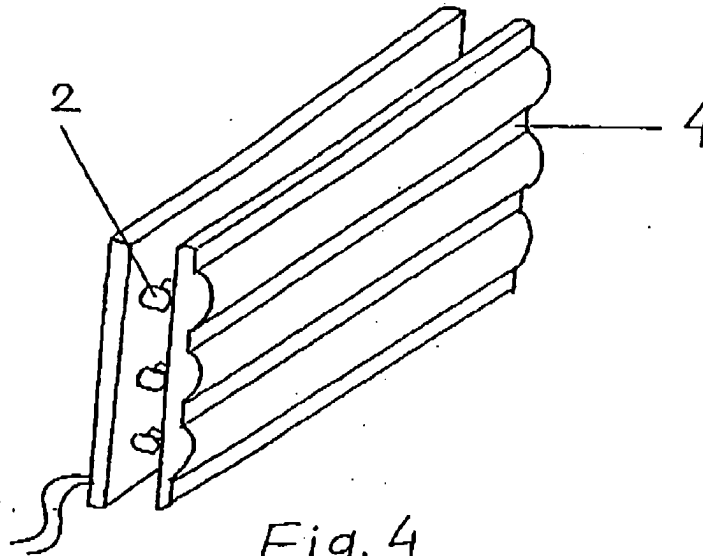


Fig. 4

20040311

28.09.01

- 10 -

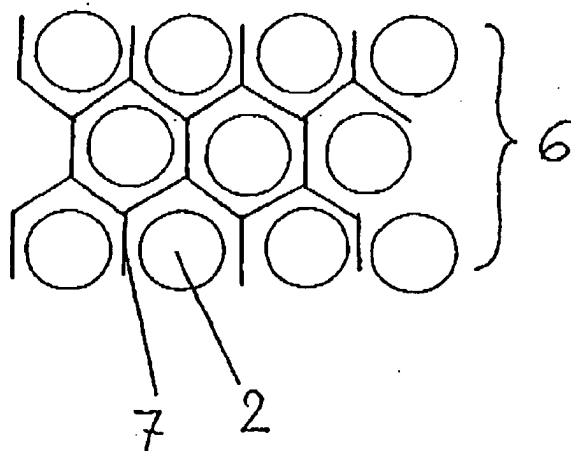


Fig. 5

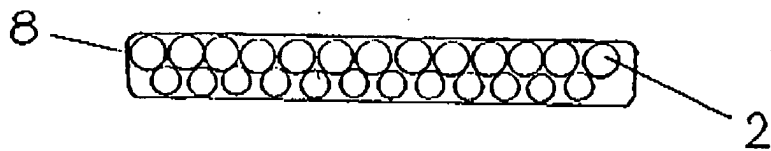


Fig. 6

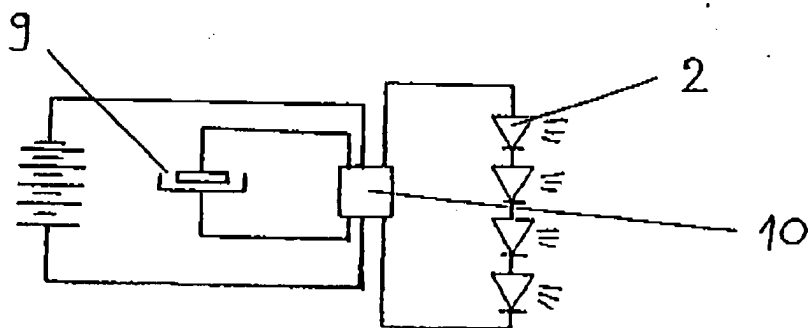


Fig. 7